

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—118937

⑤ Int. Cl.³
G 01 L 17/00
B 60 C 23/00

識別記号

庁内整理番号
7187—2F
6631—3D

⑬ 公開 昭和58年(1983) 7月15日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 自動車の車輪のタイヤ空気圧検査設備及びこの種の設備を稼働させる方法

アム・ブリューテンアンガー47
a

⑯ 特 願 昭57—225107

⑰ 出 願 人 バイエリツシエ・モートーレン
・ウエルケ・アクチエンゲゼル
シャフト

⑱ 出 願 昭57(1982)12月23日

優先権主張 ⑲ 1981年12月24日 ⑳ 西ドイツ
(DE) ㉑ P3151254.2

ドイツ連邦共和国ミュンヘン40
ベツエルリング130

㉒ 発 明 者 オイゲン・ゲーブラー
ドイツ連邦共和国ミュンヘン50

㉓ 代 理 人 弁理士 伊藤武久

明 細 書

1. 発明の名称 自動車の車輪のタイヤ空気圧検査設備及びこの種の設備を稼働させる方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 各車輪に対して個々の検査装置を具備する、自動車の車輪のタイヤ空気圧検査設備に於て、検査装置(5ないし8)が、車輪(1ないし4)の外方にて車輪の懸架部分に配置されていること、そして唯ひとつの車輪(4)だけが、1つのタイヤ空気圧値を決定するための付加的な校正装置(10)を具備していることを特徴とする前記設備。
- (2) 校正装置(10)が後輪(4)に位置していることを特徴とする、特許請求の範囲第1項に記載の装置。
- (3) 検査装置が加速度送信器(5ないし8)であることを特徴とする、特許請求の範囲第1項または第2項に記載の設備。

(4) 検査装置が、懸架部分と走行軌道表面との間隔を送信する間隔送信器であることを特徴とする、特許請求の範囲第1項または第2項に記載の設備。

(5) 各車輪に対し個々の検査装置を具備し、この検査装置が車輪の外方にて車輪の懸架部分に配置され、そして唯1つの車輪だけが1つのタイヤ空気圧値を決定するための付加的な校正装置を具備している検査設備によつてタイヤ空気圧を決定するための方法に於て、検査装置(5ないし8)の出力信号が互いに比較されることを特徴とする前記方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、各車輪に対して個々の検査装置を具備する、自動車の車輪のタイヤ空気圧検査設備に関するものである。

この種の通常の検査設備では、検査装置が各車輪に配置されている。その際、検査装置が損傷される危険が高い。さらに、タイヤの取付けが困難な場合が多い。また、検査装置のための付加的な

空間を必要とするため、特に前輪でその必要性があるため、取付け上の問題が生じる。というのも、前輪の領域で自由に処理できる空間は、制動部分や走行装置部分によつてほとんど占められているからである。

本発明の課題は、自動車の全車輪のタイヤ空気圧の精確な決定を可能にしかつ極めて簡単に取付けられるような冒頭で述べた種類の検査設備をつくることにある。

上記の課題は、本発明によれば、検査装置が車輪の外方に車輪の懸架部分に配置されていること、そして唯ひとつの車輪が、1つのタイヤ空気圧値を決定するための付加的な校正装置を具備することによつて解決される。

検査装置によつて、車輪のタイヤ空気圧を相対的に決定することが可能である。また校正装置によつて、これらの相対的なタイヤ空気圧値の基準値または基準状態からの偏りがどの程度許容可能であるかについて知ることができる。

本発明により、検査設備の所要空間は全体的に、

る、もしくは太陽輻射などの外的な作用による種々の影響にも帰せられる検査装置の出力信号への影響は難なく除去される。

この種の比較に対しては、さまざまな検動原理に基づく検査装置を適用することができる。例えば、懸架部分の加速度を決定する加速度送信器を検査装置として適用することが可能である。また、懸架部分と走行軌道表面との間隔を測定する間隔送信器を二者択一的に適用することも可能である。両場合とも、検査装置の出力信号は帰属する車輪のタイヤ空気圧に依存する。加速度送信器では、タイヤ空気圧の減少は、高い振動周波数の減退によつて或は振動振幅の縮小によつて認識される。これに対して間隔送信器では、タイヤ空気圧のこの種の減少は、懸架部分の静状態での或は動状態での間隔の縮小化が増すことによつて示される。

次に、本発明の1つの実施例を添付の図面を用いて説明する。

図式的に図示された自動車の車輪のタイヤ空気圧検査設備は、両前輪1と2及び両後輪3と4に

特に車輪付近の問題となる位置で著しく削減される。というのも、この領域に配置されているのは校正装置だけだからである。検査装置は、この領域の外方に取付けることもできる。

車輪のタイヤ空気圧を相対的に決定するための基準または出発点を提供する校正装置の機能により、どの車輪に校正装置が配置されているかは問題ではない。特に前輪領域には自由に処理できる場所がわずかしかないため、校正装置を後輪の1つに配置することも難なく可能である。

検査設備による車輪のタイヤ空気圧の間接的な決定は種々の方法で行なうことができる。例えば、各検査装置の出力信号を記憶された基準値と個別に比較することが可能である。これに対して、各検査装置の出力信号が互いに比較される場合には、この種の記憶装置を用いる必要はない。この場合、各車輪に対して、同一車輪の他の車輪の検査装置の出力信号の比較及び車体に関して同じ側の車輪の検査装置の出力信号の比較が行なわれる。従つて、自動車の積載上の変化または偏りに帰せられ

対して、車輪域の外方に車輪の懸架部分に位置する加速度送信器5ないし8を有する。加速度送信器5ないし8は、例えば凹凸ある走行軌道を走行する際、ほぼ同一の形状を有する出力信号を比較装置9へ出す。自動車の速度に依存する、両前輪1と2或は両後輪3と4に対する出力信号の位相差を別として、これらの出力信号の形状はさまざまなファクターに依存する。このファクターとしては、とりわけ積荷による車輪の負荷、自動車の縦方向加速度、横方向加速度並びに周囲温度、熱作用のような外的な影響、そして最も重要なものとしてタイヤ空気圧がある。

1つの車輪の車輪の出力信号の比較及び車体の1つの側の車輪の出力信号の比較により、これらのファクターはタイヤ空気圧を除いてすべて広範囲に除去される。しかしながら、この比較によつて1つのタイヤのまたは全タイヤのタイヤ空気圧は決定されないため、車輪の1つに、図示された実施例では後輪4に校正装置10が配置され、それによつてこの車輪に対するタイヤ空気圧が精確

に決定されることができる。校正装置は、例えば2つの同心的なコイル11と12から成り、そのうち1つのコイル11は、自動車の車輪にかつその車軸に対して同心的に配置され、これに対し他のコイル12は、車輪4の懸架部分に密に隣接して配置されている。コイル11は、例えばタイヤ空気圧に依存するインダクタンスを有する。その為、例えばコイルのインダクタンスに影響を与えるタイヤ空気圧送信器13が用いられる。コイル11と12によつて、例えばドイツ特許出願第P30 29 563号公報で詳細に図示されているように、エネルギーはコイル11をもつ振動回路へ伝動され、そしてタイヤ空気圧に依存する信号がコイル12へ戻し伝送される。

校正装置10を用いれば、車輪4のタイヤ空気圧の実際値に依存する、加速度送信器5ないし8の出力信号に対する基準を決定することが可能であり、この基準を超えるような変化がこれらの出力信号の1つに起これば警戒信号が出され、圧力損失或は異常な空気圧変化を指示する。

ば同一の加速度振幅を与える。

これらの影響は、加速度送信器5ないし8のすべての出力信号を時間をかけて分析することによつて除去することができようが、より簡単には、校正装置10を用いて、出力信号の最大振幅の変化だけからタイヤの許容し難い圧力損失を推論することが可能である。校正装置10によつて決定される車輪4に対するタイヤ空気圧から、各加速度送信器5ないし8に対して最大振幅の限界値が決定され、この限界値のもとで圧力損失が問題とされる。帯域幅は、車輪4のタイヤ空気圧に依存し、線図ではこのタイヤ空気圧の高い値(II)或は低い値(III)に対して図示されている。

従つて本発明は、次のような検査設備、即ち取付け上好都合で、廉価であり、故障がなく、かつ1つの例外を除けば車輪や制動部分或は懸架部分への係合を必要としない自動車の車輪のタイヤ空気圧検査設備を提示するものである。本装置を稼動させる方法は、すでに検査装置としての加速度送信器に対して詳細に説明した。これらの説明は、

上述のことを、加速度送信器5ないし8の出力信号に関する線図を用いて詳しく説明する。この線図は、前述のファクターの影響をもはや受けていない出力信号を示している。これらの出力信号は、凹凸のある走行軌道を走行する際の懸架部分の振動態様を表わしている。4つのタイヤの1つが空気を損失すると、まず加速度送信器6の出力信号が変化し、振動振幅はしだいに小さくなる。このことは、線図では加速度送信器6の出力信号に対して破線で示されている。しかしながら、このような振幅の減少だけから、圧力損失が実際に所定の基準に達したかどうかを即座に推論することはできない。なぜなら、自動車及び周囲によつて制限されるファクターが通常は完全に除去されないからであるが、さらに凹凸のある走行軌道の加速度送信器への影響がタイヤ空気圧の値に依存しているからでもある。タイヤ空気圧が比較的小さい場合には、比較的大きな凹凸のある走行軌道は、タイヤ空気圧が比較的大きい場合の比較的小さな凹凸をもつ走行軌道が与える加速度振幅とは

検査装置の他の実施例、例えば間隔送信器の形態での実施例へそのまま転用可能である。いずれの場合にも、この方法は一般の簡単な電子部品によつて実現される。

4. 図面の簡単な説明

添付の図面は本発明による検査設備を図式的に示した図である。

- 1, 2 ... 前輪
- 3, 4 ... 後輪
- 5 ないし 8 ... 加速度送信器
- 10 ... 校正装置

代理人 弁理士 伊 藤 武 久

伊藤
武久

